

Va

SILLANRAKENNUSTÖIDEN YKSIKKÖHINTOJA

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
SILLANSUUNNITTELUTOIMISTO

HELSINKI 1978

TVH 722040

08
71E-



SILLANRAKENNUSTÖIDEN YKSIKKÖHINTOJA

Tämä ohje on tarkoitettu käytettäväksi arvioitaessa siltojen rakentamiskustannuksia sillan suunnittelun eri vaiheissa. Ohje sisältää luettelon sillanrakennustöiden yksikköhinnoista ryhmiteltynä silta- ja lauttatöiden suoriteryhmittelyn mukaisesti. Yksikköhinnat vastaavat rakennuskustannusindeksin pistelukua 180 (kokonaisindeksi ilman ryhmiä 0 ja 7). Niihin eivät sisälly, litteraa 3800 lukuunottamatta, yhteiskustannukset. Tutkitun aineiston perusteella yhteiskustannukset ovat olleet noin 25 % rakennuskustannuksista.

Litterakohtaisia yksikköhintoja voidaan käyttää tavanomaisten siltojen siltavaihtoehtojen vertailussa ja tuotesuunnitelman kustannusarvion laadinnassa. Tuotesuunnitelman kustannusarvio laaditaan yleensä suunnitelman valmistumisajankohtaa vastaavaan kustannustasoon.

Luettelo on laadittu seuraavien lähteiden perusteella:

- hankkeiden kustannusraportit
- yhdistelmät toteutuneista suorite- ja kustannustiedoista (kustannusanalyysit)
- urakkatarjoukset ja niihin liitetyt yksikköhintaluettelot
- hinnastot ja liikkeiltä, tehtailta, työmailta ja urakoitsijoilta saadut vastaukset tiedusteluihin

Luettelon lähdeaineisto rakennuskustannuksiin olennaisimmin vaikuttavilta osiltaan on koostunut koko maan alueelta, joten luettelon keskinkertaisia olosuhteita edustavat yksikköhinnat vastaavat maan keskiarvoja. Normaali ainehukka ja keskimääräiset kuljetuskustannukset on otettu huomioon yksikköhinnassa. Muut yksikköhintaan vaikuttavat tekijät kuten työkohteen koko ja sijainti, maapohjan laatu, talvityö, silta- paikan vesivaikkeudet, mittatarkkuus ja erityiset ainevaatimukset on otettu huomioon merkitsemällä luetteloön kolme olosuhde-ryhmää. Työkohteissa saattaa esiintyä erittäin poikkeavia olosuhteita, joissa yksikköhintaluettelon vaihtelurajat eivät riitä. Tällöin on yksikköhinnat selvitettävä erikseen.

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3000	SILLANRAKENNUSTYÖT					
3100	ALUSTAVAT TYÖT					Hinnat erikseen selvitet- tävä
3200	KAIVU-, LOUHINTA-, UOMA- JA VÄYLÄTYÖT					
3210	Maankaivutyöt					
3211	Kaivannon seinien tuenta	m ²	110	150	220	
3212	Maankaivu					
	- ilman kaivannon tuentaa	m ³ ktr	14	20	30	
	- uraseinien sisällä	m ³ ktr	22	40	70	
3213	Maankaivu sukeltajatyönä	m ³ ktr		280		Suoriteyksiköllä tarkoi- tetaan pinnan tasauksessa poistettavia massamääriä
3220	Louhintatyöt					
3221	Louhinta					
	- pintalouhinta H < 1,0 m	m ²	40	60	110	H = louhintasyvyys
	- pintalouhinta H < 1,0 m, uraseinien sisällä	m ²	80	110	220	
	- louhinta H ≥ 1,0 m	m ³ ktr	40	60	110	
	- louhinta H ≥ 1,0 m, uraseinien sisällä	m ³ ktr	80	110	220	
3222	Louhinta sukeltajatyönä	m ³ ktr		600		
3230	Uoma- ja väylätyöt	m ³ ktr				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3300	MAARAKENTEET JA TÄYTTÖTYÖT					
3310	Maapatotyöt	m ³ rtr	17	30	40	Väliaikainen työpato
3320	Täyttötyöt					
3321	Perustamistason alapuoliset täyttötyöt					
	- Täyttötyöt	m ³ rtr	20	28	38	
	- Lämpöeristys	m ³		500		
3322	Perustamistason yläpuoliset täyttötyöt					
	- Täyttötyöt	m ³ rtr	17	22	32	
	- Lämpöeristys	m ³		500		

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3330	Maapohjan vahvistustyöt					
	- Alusbetoni	m ³		250		
	- Tiivistyspaalutus					
	-- puupaalut, latva ø 125-150	m ³ rtr		70		
	-- teräsbetonipaalut 250 x 250	m ³ rtr		200		
	- Injektointi	m ³ rtr				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3400	PAALUTUSTYÖT					
3410	Puupaalutus	m				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3420	Teräsbetonipaalutus					
	- lyöntipaalut 250 x 250	m	80	100	130	
	- kalliokärki 250 x 250	kpl		240		
	- jäykkäjatkos 250 x 250	kpl		300		
	- lyöntipaalut 300 x 300	m	90	110	140	
	- kalliokärki 300 x 300	kpl		280		
	- jäykkäjatkos 300 x 300	kpl		340		
3430	Suurpaalutus					
	- suurpaalut ø 700	m		1300		
	-- teräsvaipan lisähinta	m		210		d = 3 mm (d=vaipan aine- vahvuus)
	- suurpaalut ø 900	m		1400		
	-- teräsvaipan lisähinta	m		260		d = 3 mm
	- suurpaalut ø 1200	m		1600		
	-- teräsvaipan lisähinta	m		350		d = 3 mm
	- suurpaalut ø 1500	m		1800		
	-- teräsvaipan lisähinta	m		440		d = 3 mm
	- suurpaalun kallioankkurointi	paalu				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3440	Muut paalutukset					
	- Frankipaalut ø 500	m		700		
3450	Paalutustelineet	m				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3500	PAIKALLA VALETUT BETONIRAKEN- TEET					
3510	Paikalla valetut peruslaatat					

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin-	Vaikeat kert.	
3511	Teline- ja muottityöt	m ²	95	125	185	
3512	Raudoitustyöt					
	- betoniteräs A 400 H, A 400 HS, A 220, A 220 S	kg		3,10		
3513	Betonointi kuivatyönä					
	- Massan hankinta					Hankintaan sisältyy hinta
	-- betoni K 20	m ³	160	180	230	tehtaalla lvv:neen + läh-
	-- betoni K 25	m ³	170	190	240	töhintaa + ajokustannus
	-- betoni K 30	m ³	185	205	255	Helpot olosuhteet = ajo-
	-- betoni K 35	m ³	200	220	270	matka 0-2 km:hinta teh-
	-- betoni K 40	m ³	220	240	290	taalla + lähtöhintaa
	- Betonointi	m ³	60	80	100	Keskink.olosuht. = ajomat-
						ka 20 km:hinta tehtaalla
						+ lähtöhintaa + ajokustan-
						nus
						Vaikeat olosuhteet = ajo-
						matka 70 km:hinta tehtaai-
						la + lähtöhintaa + ajokus-
						tannus
3514	Vedenalainen betonointityö	m ³		350		
3520	Paikalla valetut pääty- ja välituet					
3521	Teline- ja muottityöt	m ²	105	145	175	
3522	Raudoitustyöt					
	- betoniteräs A 400 H, A 400 HS, A 220, A 220 S	kg		3,90		
3523	Betonointi kuivatyönä					
	- Massan hankinta					Katso huomautuksia litte-
	-- betoni K 25	m ³	170	190	240	ran 3513 kohdalla
	-- betoni K 30	m ³	185	205	255	
	-- betoni K 35	m ³	200	220	270	
	-- betoni K 40	m ³	220	240	290	
	-- betoni K 45	m ³	235	255	305	
	- Betonointi	m ³	80	100	130	Ilman lämpösuojasta
3524	Vedenalainen betonointityö	m ³		350		
3525	Betonipintojen kiviverhous	m ²		450		
3526	Betonipintojen muu verhous (esim. teräsverhous)					
	- ruostumaton teräs	m ²		250		d = 2 mm

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3527	Betonipintojen kosteuseristys	m ²	10	15	20	Yksinkertainen kosteuseristys
3530	Paikalla valettu päällysrakenne					
3531	Teline- ja muottityöt					
	- Telineiden pystytys ja purkaminen					Suoriteyksiköllä tarkoitetaan päällysrakenteen projektiopinta-alaa
	-- maasilta	m ²	100	140	210	
	-- vesistösilta					
	-- va ≤ 30 m	m ²	150	190	350	
	-- va > 30 m	m ²	210	290	650	
	- Muottien pystytys ja purkaminen	m ²	80	110	150	Suoriteyksiköllä tarkoitetaan rakenteen muottipinta-alaa
	- Kevennysputket					
	-- d = 0,50 mm	m ²		55		d = putken ainevahvuus
	-- d = 0,75 mm	m ²		65		(profiloitu kierresaumattu teräsputki)
	-- d = 1,00 mm	m ²		80		
3532	Raudoitustyöt					
	- betoniteräs A 400 H, A 400 HS, A 220, A 220 S	kg		3,00		
3533	Jännitustyöt					
	- tangot St 850/1050	kg		9		
	- tangot St 1100/1250	kg		10		
	- langat St 1450/1600	kg		11		
	- punokset St 1600/1800	kg		12		
3534	Betonointityöt					
	- Massan hankinta					Katso huomautuksia litteran 3513 kohdalla
	-- betoni K 30	m ³	180	205	255	
	-- betoni K 35	m ³	200	220	270	
	-- betoni K 40	m ³	220	240	290	
	-- betoni K 45	m ³	235	255	305	
	- Betonointi	m ³	60	80	120	Ilman lämpösuojausta
3540	Paikalla valetut kehärakenteet					
3541	Teline- ja muottityöt	m ²				Käytetään litteran 3531 yhteydessä annettuja yksikköhintoja

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3542	Raudoitustyöt	kg				Käytetään litteran 3532 yhteydessä annettua yksik- köhintaa
3543	Betonointityöt	m ³				Käytetään litteran 3534 yhteydessä annettuja yksik- köhintoja
3550	Muut betonointiin liittyvät työt					Hinnat erikseen selvitet- tävä
3600	BETONIELEMENTTIRAKENTEET					
3610	Elementtien hankinta					
3611	Teräsbetonielementtien hankin- ta	m ³		1100		
3612	Jännitettyjen betonielement- tien hankinta	m ³		1300		
3620	Elementtien asennus- ym. työt	m ³		100		
3700	PUURAKENTEET					
3710	Pyöreän ja sahatun puutavaran hankinta					
	- pyöreä puutavara	m ³		500		
	- sahattu puutavara	m ³		800		
3720	Liimattujen rakenteiden hankin- ta	m ³		1550		Hinta sisältää myös asen- nuksen
3730	Puurakennetyöt	m ³		400		
3800	TERÄSRAKENTEET	kg	4,00	5,50	7,00	Kokonaisyksikköhinta sisäl- tää teräsrakenteet asennet- tuna ja tavallisen teräk- sen pintakäsittelynä. Litteran 3800 yksikköhinta sisältää liikevaihtoveron ja yhteiskustannukset
3830	Pintakäsittely					
	- hiekkapuhallus Sa 2	m ²		7,80		
	- hiekkapuhallus Sa 2	kg		0,09		
	- hiekkapuhallus Sa 2,5	m ²		9,80		
	- hiekkapuhallus Sa 2,5	kg		0,11		
	- hiekkapuhallus Sa 3	m ²		14,60		
	- hiekkapuhallus Sa 3	kg		0,17		
	- pohjamaalaus	m ²		6,90		Yksi maalikalvo d = 35μ
	- pohjamaalaus	kg		0,08		Yksi maalikalvo d = 35μ
	- peitemaalaus	m ²		11,70		Yksi maalikalvo d = 35μ

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
	- peitemaalaus	kg		0,14		Yksi maalikalvo d = 35 μ
	- kuumasinkitys	kg		1,25		
3900	KANNEN PINTARAKENTEET, VARUS- TEET JA LAITTEET					
3910	Eristys					
	- maanvast. pintojen kosteus- eristys	m ²		15		Sisältää paineentasausput- ket
	- bitumimattoeristys	m ²		35		
	- mastiksieristys	m ²		50		
3920	Suojabetoni	m ²		40		d = 50 mm
3930	Päällyste					
3931	Asfalttipäällyste					
	- d = 30 mm	m ²		25		
	- d = 60 mm	m ²		35		
	- d = 80 mm	m ²		40		
3932	Betonipäällyste	m ²		75		
3933	Muu päällyste	m ²				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3940	Laakerit ja nivelet					
	- teräslaakerit	kpl				Tyyppipiirustusten mukais- ten teräslaakerien hinnat liitteessä Hintatietoja liitteessä
	- erikoislaakerit ja nivelet	kpl				
	- kumilevy-laakerit	dm ³		120		
3950	Liikuntasaumalaitteet					
	- patentoidut saumarakenteet					
	-- liikuntavara 60 mm, 75 mm ja 100 mm	m		1500		
	-- liikuntavara 120 mm	m		3500		
	-- kumiset tai muoviset sauma- nauhat	m				
	- bitumipohjaiset saumamassat	m		5		Hinnat erikseen selvitet- tävä
	- polyuretaanipohjaiset sauma- massat	m		25		
	- tiokolipohjaiset saumamassat	m		25		

Littera	Työ	Yksikkö	Yksikköhinnat mk/yksikkö			Huomautuksia
			Olosuhteet			
			Helpot	Keskin- kert.	Vaikeat	
3960	Koneistot ja ohjaamot	kpl				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3970	Siirtymälaatat	m ³		650		
3980	Suojalaitteet					
3981	Kaiteet ja johteet					
	- teräskaiteet (kuumasinkit- tyinä)	kg		7		
3982	Reunakivet					
	- betonielementit	m		60		
3983	Muut suojalaitteet	m				Hinnat erikseen selvitet- tävä
3990	Muut varusteet ja laitteet					
	- pintavesiputket	kpl		400		
	- tippuputket	kpl		50		
	- muoviputket ø 400 panostiloina	m		200		
	- panoskiinnikkeet	kpl		10		
	TIETYÖT SILTAPAIKALLA					
1210	Paalutus					Tarkoittaa pengerpaaluja
	- puupaalut	m		30		
	- teräsbetonipaalut	m		70		
	- paaluhatut	kpl		200		
1530	Pengermassojen hankinta alus- rakenteeseen					
	- maanotto - penkereen teko	m ³ ktd		17		
1860	Verhoukset					
1861	Nurmetus	m ²		7		Hinta nurmetus II mukaan
1862	Sepeliverhous	m ²		7		
1863	Turvehdus	m ²		35		Sepelikerroksen paksuus 200 mm
1864	Kivi- ja betoniverhous					
	- Kiviheitoke	m ²		40		
	- Tiivis kiviverhous	m ²		170		
	- Betonielementtiverhous	m ²		90		

TVL:n normaalipiirustuksien mukaisten teräs-
laakerien ohjeelliset hinnat paikalleen asen-
nettuna

Tukireaktio	Hinta paikalleen asennettuna mk/kpl	Toimintatapa
55 Mp, 70 Mp	700	liikkuva
90 Mp, 110 Mp	1800	- " -
130 Mp	3200	- " -
150 Mp	4000	- " -
200 Mp	4100	- " -
250 Mp	4900	- " -
300 Mp	5200	- " -
<hr/>		
250 Mp	2500	kiinteä
350 Mp	3500	- " -

Erikoislaakerien ohjeellisia hintoja paikalleen asen-
nettuna

Tukireaktio	Hinta paikalleen asennettuna				
	Kumipesälaakeri		Viivatuentalaakerit		Kalottilaakerit
	Kiint.	Yht.suunt. liikk.	Kiint.	Yht.suunt. liikk.	
150 Mp	-	5000	3000	4000	-
200 Mp	-	5400	4000	4500	-
250 Mp	3000	5700	-	-	-
300 Mp	3500	6000	-	5000	-
350 Mp	-	6300	-	-	-
400 Mp	-	6600	-	5500	-
450 Mp	4200	7000	-	-	-
500 Mp	-	7500	-	-	7000
600 Mp	-	8500	-	7000	-
700 Mp	6000	9500	-	-	7800